

метафорическом уровне. Это прежде всего элементы конструкций, отражающие вертикальные и горизонтальные координаты мира.

4. Вертикальная координата – кульминационный узел дома – очаг с печным столбом соотносится с главной вертикалью селения, града и вертикалью космической – “мировым деревом”.

5. В горизонтальной координате выделяются пространства-медиаторы, которые соотносят смежные пространства и создают ряд с переменной ролью “внешнего” на каждом новом уровне. К таким пространствам относятся дверь (порог) и окно, двор и ворота, град и ворота в городских стенах и т.д. Все они имеют световую семантику погруженных в тень сжатых пространств и являются системой медиаторов, которая связывает между собой разномасштабные иерархические уровни среды.

1. Иванов В.В., Топоров В.Н.. Славянские моделирующие семиотические системы. Древний период. – М.: Наука, 1965. – 245 с.

2. Колесов В.В.. Мир человека в слове Древней Руси. – Л.: Изд-во Ленингр. ун-та, 1986. – 312 с.

3. Леви-Строс К.. Структурная антропология. – М.: Наука, 1985. – 535 с.

4. Рыбаков Б.А.. Язычество Древней Руси. – М.: Наука, 1988. – 782 с.

5. Моисеенко З.В.. Малые села Украины. – К.: Урожай, 1988. – 141 с.

6. Ушаков Ю.С.. Ансамбль в народном зодчестве русского Севера. – Л.: Стройиздат, 1982. – 167 с.

7. Щубович С.А.. Архитектурная композиция в свете мифопоэтики. – Харьков: Оригинал, 1999. – 636 с.

8. Vernant J.P. *Muthe et pensee chez les grecs. Etudes de...* (На обл. «Les textes a l'appui»). – Paris: 1965.

Получено 18.08.2000

УДК 624.152.61

Э.И. КОЗЛЮК, А.И. МЕНЕЙЛЮК, канд. техн. наук

Одесская государственная академия строительства и архитектуры

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА СЦЕПЛЕНИЕ АРМАТУРЫ С БЕТОНОМ, УЛОЖЕННЫМ ПОД ГЛИНИСТЫМ РАСТВОРОМ

Анализируются результаты исследования влияния технологии возведения стен в грунте на сцепление арматуры с бетоном.

При бетонировании под глинистым раствором буронабивных свай, фундаментов глубокого заложения типа “баррет”, стен в грунте и т.п. возникают проблемы, связанные с ухудшением сцепления арматуры с бетоном. Это обусловлено тем, что арматурный каркас до того, как окажется в бетонной смеси, в течение нескольких часов находится в глинистом растворе. Последний необходим как проходческий раствор, удерживающий грунтовые стенки от обрушения. В это время на

арматуре налипают значительное количество глинистых частиц, слой которых обычно достигает нескольких миллиметров. Это заметно сказывается на характере совместной работы арматуры с бетоном: уменьшаются сцепление и трещиностойкость, ухудшаются деформативные свойства конструкции в целом.

Нами выполнен анализ степени влияния технологических факторов на величину сцепления арматуры с бетоном в таких условиях. В качестве фактора, характеризующего свойства глинистого раствора, принята его вязкость η . Пределы варьирования взяты от 19 до 27 с в соответствии с рекомендациями НИИОСП. В качестве фактора, характеризующего подвижность бетонной смеси, принята осадка стандартного конуса (ОК). Этот фактор изменяли от ОК=6 до ОК=18 см. В качестве третьего фактора использовано время нахождения арматурного каркаса в глинистом растворе t . Пределы варьирования – от 1 до 12 часов. Водоцементное отношение было постоянным и равнялось 0,6.

Как выходной параметр анализировали величину сцепления арматуры с бетоном τ .

На рис.1, а-в показаны прямые изменения параметра τ (сцепление арматуры с бетоном) при стабилизации всех факторов, кроме анализируемого X_i , на уровнях, соответствующих двум оптимальным точкам ($x_i = \pm 1$), что позволяет вести сравнительный анализ в наиболее контрастных условиях.

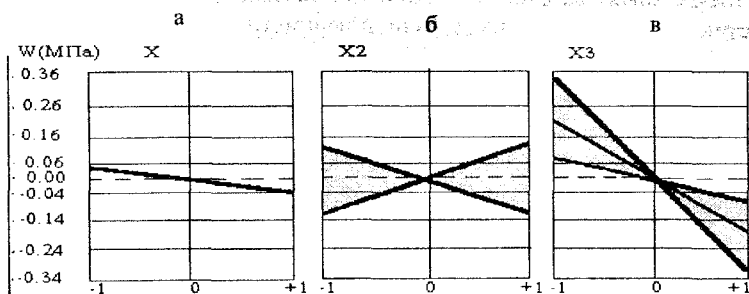


Рис.1 – Влияние технологических факторов X_i на величину сцепления арматуры с бетоном τ при закреплении остальных X_j на минимальном (-1), среднем (0) и максимальном (+1) уровнях: а – время нахождения каркаса в глинистом растворе (X_1); б – осадка конуса (X_2); в – вязкость глинистого раствора (X_3)

Из анализа изменения τ при переходе факторов с уровня $x_i = -1$ на уровни $x_i = +1$ следует, что вязкость глинистого раствора X_3 является наиболее сильным фактором, влияющим на уменьшение сцепления арматуры с бетоном. Вторым по значению фактором является осадка

конуса X_2 . Влияние фактора X_1 (времени выдержки каркаса в глинистом растворе) на выходной параметр незначительное. Влияния всех факторов имеют линейный характер.

На рис.2 факторы проанализированы по степени влияния на τ при их среднем значении ($x_i=0$). Видно, что наиболее существенное влияние в этом случае оказывает фактор X_3 . Эффект его действия принят за 100%. Вторым по значению является фактор X_2 – 22%. Практически никакого воздействия на выходной параметр не оказывает фактор X_1 .

Следующим этапом анализа было ранжирование факторов в под областях максимума и минимума τ .

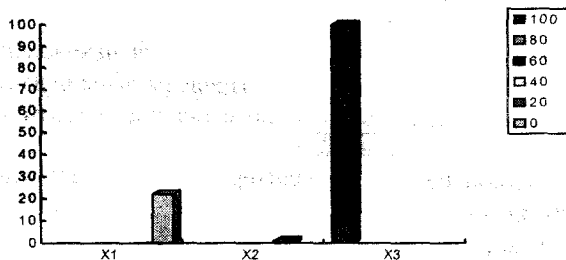


Рис.2 – Ранжирование факторов технологии по влиянию (в %) на сцепление арматуры с бетоном

Сравнение однофакторных ЭСМ, построенных в двух граничных (экстремальных) вариантах, – наиболее наглядный метод оценки воздействия этих факторов на выходной параметр (рис.3).

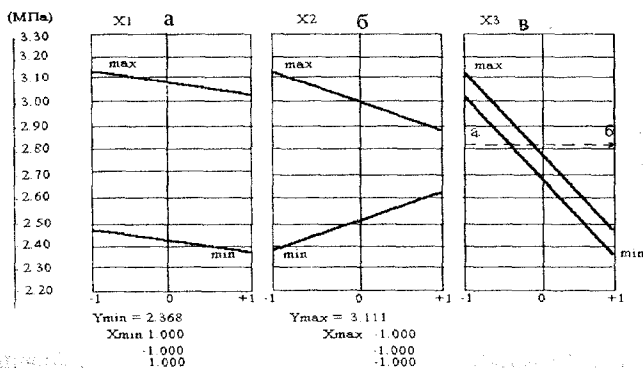


Рис.3 – Моделирование влияния трех факторов на параметр τ в условиях их оптимальности

По графикам этих зависимостей можно оценить характер влияния входных параметров X_1, X_2, X_3 на степень сцепления арматуры с бетоном (τ). Так, при движении от точки "а" ($X_3 = -1$) до точки "б" ($X_3 = +1$), что соответствует увеличению вязкости глинистого раствора от 19 до 27 с, степень сцепления арматуры с бетоном уменьшается в 1,3 раза даже в условиях неоптимальности остальных режимов X_j .

Таким образом, возможность оценить влияние технологических факторов на показатель сцепления позволяет назначать их с учетом бетонирования.

Получено 04.08.2000

УДК 624.04

А.Н.ШАПОВАЛОВ, канд. техн. наук, А.Ю.КУЛАКОВ, А.И.БЕСПАЛОВ
Харьковская государственная академия городского хозяйства

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОЧНОСТНЫХ И ДЕФОРМАТИВНЫХ ХАРАКТЕРИСТИК АРМИРОВАННЫХ И НЕАРМИРОВАННЫХ БЕТОННЫХ ОБРАЗЦОВ ПРИ РАСТЯЖЕНИИ

Приводятся результаты экспериментальных исследований бетонных и железобетонных образцов на растяжение при передаче нагрузки через бетон. Установлена повышенная трещиностойкость бетонных образцов по сравнению с образцами с арматурой.

Современная теория трещиностойкости железобетонных конструкций основывается на предпосылке о равенстве прочностных и деформативных характеристик бетона вне зависимости от того, имеется или отсутствует арматура, т.е. R_{bt} принимается постоянной величиной как для чистого, так и для армированного бетона. В то же время совместная работа бетона и арматуры приводит к тому, что наличие жесткого элемента в бетоне создает дополнительную связь и препятствует свободной деформации последнего. Усадочные деформации способствуют развитию повышенных напряженных зон возле арматурного стержня, поэтому предельная прочностная характеристика бетона при растяжении зависит не только от прочности самого бетона, но и от наличия локальных зон напряжения возле арматуры.

Для уточнения соотношения прочностных и деформативных характеристик армированных и неармированных образцов были проведены специальные экспериментальные исследования. Эксперимент проводили на стандартных образцах-восьмерках, изготовленных в соответствии с ГОСТ 10180-90, с рабочим поперечным сечением 70х70 и длиной 490 мм. Испытывали образцы с разными прочностными характеристиками бетона и различным армированием. Одна партия состояла